

**SPSPSPSP**

SPS-C KACA 0028-7348

**PSPSPSP**

**SPSPSP**

**PSPSP**

**SPSP**

**PSP**

**SP**

**SPS**

승객 엘리베이터용 공기청정기

SPS-C KACA 0028-7348:2019

한국공기청정협회

2019년 XX월 XX일 제정



## 목 차

1. 적용범위 .....	1
2. 인용표준 .....	1
3. 용어와 정의 .....	1
4. 종류 .....	2
5. 정격 전압 및 정격 주파수 .....	3
6. 일반 요구 사항 .....	3
7. 시험에 관한 일반조건 .....	3
8. 구조 .....	3
9. 부품 .....	4
10. 성능기준 .....	4
11. 시험방법 .....	5
12. 표시 .....	6
 부속서 A .....	 7
 SPS-C KACA 0028-7348:2019 해설 .....	 10

## 머 리 말

이 표준은 산업표준화법을 근거로 해서 단체표준 심사위원회의 심의를 거쳐 제정한 한국공기청정협회 단체표준이다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 한국공기청정협회 및 단체표준 심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

## 개 요

이 표준은 단체표준(SPS)의 체계를 한국산업표준(KS) 및 국제표준의 체제와 일치시키기 위하여 2015년 개정된 KS A 0001 표준의 서식과 작성방법을 기초로 하여 작성한 단체표준이다. 다만, 우리나라의 언어와 관행이 달라서 수용할 수 없는 것이 있으므로, 부분적으로 기술적 내용을 변경하였다.

이 표준은 개정고시 이후에 발행 또는 고시되는 모든 단체표준에 적용된다.

*#위 내용은 단체표준안 작성 시 가이드를 제공하기 위한 샘플로 안내드렸던 문구입니다.  
본 표준안에 대한 개요를 작성하여 주시기 바랍니다.*

# 승객 엘리베이터용 공기청정기

Air cleaners for use in passenger elevator

## 1 적용범위

이 표준은 건물 실내에 위치하는 승객용 엘리베이터(이하 엘리베이터)에 설치되어 공기 중에 포함된 분진포집, 냄새탈취 등의 기능을 수행하는 승객 엘리베이터용 공기청정기의 성능에 대하여 규정한다. 단, 엘리베이터의 규모는 6~24 인승으로 한정한다.

## 2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용 표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추부록을 포함)을 적용한다.

KC 60335-1 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제1부 : 일반요구사항

KC 60335-2-65, 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제2-65부 : 공기청정기의 개별 요구사항

SPS-KACA002-132 실내 공기청정기 (Indoor air cleaners)

## 3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

### 3.1

#### 승객 엘리베이터용 공기청정기(air cleaners for use in elevator)

승객용 엘리베이터의 실내공기를 청정하게 유지시키기 위한 목적으로 엘리베이터 실외에 설치된 공기청정기

### 3.2

#### 정격 풍량 (rated airflow rate)

공기청정기를 정격 주파수, 정격 전압으로 운전하였을 때의 풍량.

비고. 풍량 조정장치가 있는 것은 최대 풍량을 의미

### 3.3 적용 인승 (rated applicable number of persons)

승객 엘리베이터용 공기청정기를 정격 풍량으로 운전하였을 때의 적용 인증

### 3.4

#### 미세먼지 집진장치(dust removal device)

기계식 공기청정기의 경우는 먼지를 포집하기 위한 여과재 및 여기에 부착하는 것에 의하여 일체로 구성된 것, 흔히 에어필터라 칭함. 전기식 공기청정기인 경우는 먼지에 대전시키기 위한 전리부 및 먼지를 포집하기 위한 집진부 등 여기에 부착하는 것에 의하여 일체로 구성된 것

### 3.5

#### 미세먼지 청정화능력 (clean air delivery rate)

공기청정기가 정격 풍량으로 운전되는 경우에 얻어지는 미세먼지 제거능력. 풍량과 미세먼지 집진효율, 공기순환능력 등의 함수로 표현되는 것

### 3.6

#### 공기청정기용 미세먼지 센서(air cleaner fine dust sensor)

공기청정기에 내장되어 먼지의 광산란 특성을 이용하여 먼지의 개수를 측정하여 질량농도로 환산하는 장치

## 4 정격 전압 및 정격 주파수

정격 전압은 단상 교류 250V 이하, 정격 주파수는 60Hz로 한다.

## 5 일반 요구 사항

승객 엘리베이터용 공기청정기의 일반 요구 사항은 KC 60335-2-65의 4.에 따른다.

## 6 시험에 관한 일반 조건

승객 엘리베이터용 공기청정기의 시험에 관한 일반 조건은 KC 60335-2-65의 5.에 따른다.

## 7 구조 및 위치

승객 엘리베이터용 공기청정기의 구조는 KC 60335-2-65의 22.에 따른다. 공기청정기의 위치는 아래와 같아야 한다.

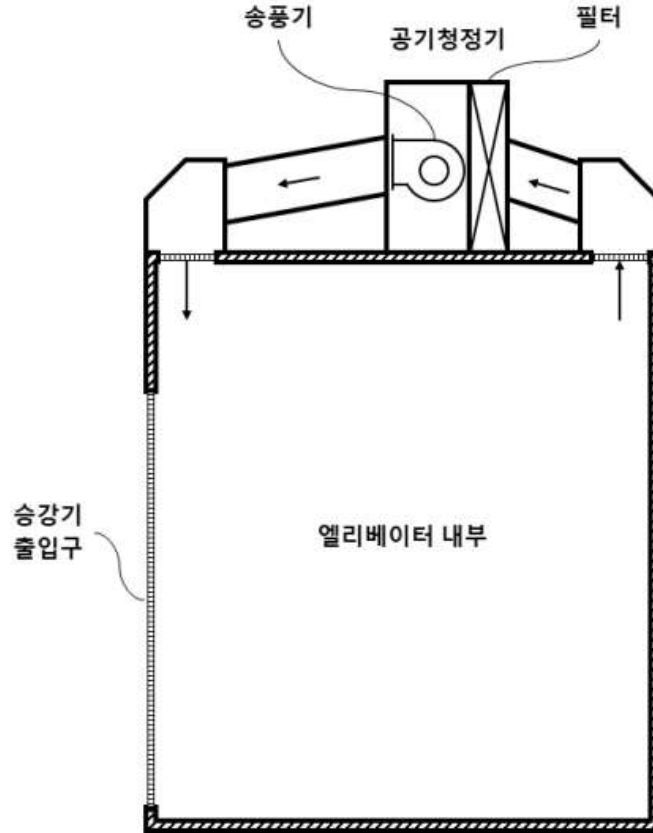


그림 1 - 엘리베이터용 공기청정기 모식도

## 8 성능 기준

### 8.1 안전성능

#### 8.1.1 안전

승객 엘리베이터용 공기청정기는 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 규정에 따라 EMC(전자파적합 등록)을 취득해야 하고 KC 60335-2-65(공기청정기)에 의거 전기용품안전인증을 취득해야 한다.

#### 8.1.2 질량

승객 엘리베이터용 공기청정기의 무게는 10kg 이내이어야 한다. 단, 승객용 엘리베이터 적재의 균형을 유지하기 위한 평형추(counter weight)의 무게를 고려하여 승객 엘리베이터용 공기청정기를 포함한 엘리베이터에 설치된 제품들 무게의 총합이 평형추보다 작게 설정되어야 한다.

예) 평형추 무게가 40kg 이고 엘리베이터 상부에 적재된 에어컨 무게가 35kg 이면 승객 엘리베이터용 공기청정기는 5kg 이하만 설치할 수 있다.

### 8.2 제품성능

#### 8.2.1 소음



소음은 승객 엘리베이터용 공기청정기가 내는 소음에 대해서만 9.3에 의하여 시험 하며, 시험 결과에 따른 소음기준은 표 2와 같다.

표 1 - 청정화능력에 따른 소음치

청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	소음치 (dB(A))
3.5 미만	50
3.5 이상 5 미만	55
5 이상	60

**8.2.2 미세먼지 청정화능력**

승객 엘리베이터용 공기청정기의 미세먼지 청정화 능력은 부속서 A에 따라 시험하였을 때 2.5 m<sup>3</sup>/min 이상이어야 한다.

**8.2.3 오존발생농도**

오존을 발생시키는 승객 엘리베이터용 공기청정기는 9.5에 의하여 시험하였을 때 오존발생농도의 최대값이 60 µg/m<sup>3</sup> 이하이어야 한다.

**8.2.4 공기청정기용 미세먼지 센서 성능**

승객 엘리베이터용 공기청정기에 부착되는 미세먼지 센서의 성능은 9.6에 의하여 시험하였을 때 성능기준은 표 3과 같으며 시험체 시험결과 3개의 회귀직선이 기준계측기의 최대 먼지농도에서 30% 선을 벗어 나지 말아야 하며, 최소 먼지농도에서 15 µg/m<sup>3</sup> 범위를 벗어나지 말아야 한다.

표 2 - 미세먼지센서의 성능기준

구 분	측정성능 (%) (먼지센서의 환산 측정무게 / 기준계측기의 미세먼지 측정무게) x 100 또는 (먼지센서의 측정 개수농도 / 기준계측기의 미세먼지 측정 개수농도) x 100
합 격	측정범위에서 기준계측기의 고농도에서 ±30 % 범위이내, 저농도에서 ±15 µm/m <sup>3</sup> 이내 아래 그림 2 참조

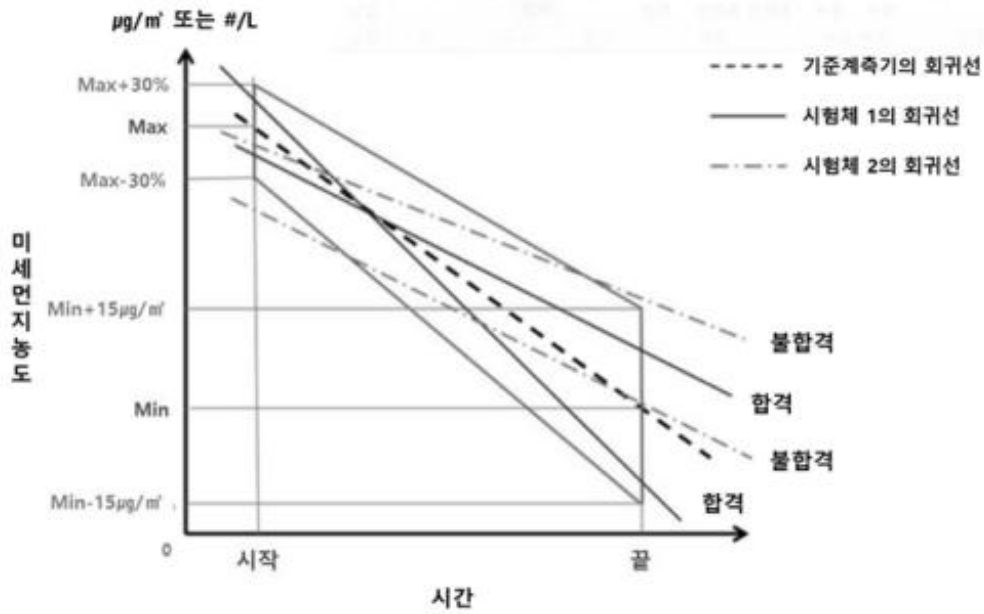


그림 2 - 기준계측기와 먼지센서의 성능평가 결과 판정 도식도 예.  
Min 과 Max 값은 표 2. 참조

## 9 시험 방법

### 9.1 시험조건

특별한 규정이 없는 한 시험은 바람이 없는 상태로서, 통상의 주위 온도 ( $23 \pm 5$ ) °C, 대기압 ( $760 \pm 20$ ) mmHg 로 유지하는 장소에서 실시한다.

### 9.2 안전성능 시험

승객 엘리베이터용 공기청정기의 전기적 안전에 관한 일반적인 요구사항은 KC 60335-1에 따른다. 개별적 안전성능 시험은 KC 60335-2-65 에 따른다.

### 9.3 소음 시험

소음시험은 SPS-KACA002-132 를 따른다.

### 9.4 미세먼지 청정화능력 시험

미세먼지 청정화능력 시험은 부속서 A에 나타난 시험방법에 의한다.

### 9.5 오존발생 시험

시험방법은 SPS-KACA002-132 를 따른다.

### 9.6 미세먼지센서 성능시험

시험방법은 SPS-KACA002-132 를 따른다.

## 10 검사항목

### 10.1 필수 검사항목

승객 엘리베이터용 공기청정기의 필수 검사항목은 9.1의 시험조건에서 9.2 안전성능 시험, 9.3 소음 시험들이고, 8.1 안전성능, 8.2.1 소음과 8.2.2 미세먼지 청정화능력의 제품성능을 만족해야 한다.

비고 전기집진의 원리를 이용한 승객 엘리베이터용 공기청정기는 오존발생을 시험을 필수적으로 수행한다.

### 10.2 선택 검사항목

미세먼지센서가 장착된 승객 엘리베이터용 공기청정기는 미세먼지센서 성능시험을 선택적으로 수행할 수 있다.

## 11 표시

### 11.1 표시 사항

승객 엘리베이터용 공기청정기 단체표준에 적합한 제품의 표시사항은 아래와 같다.

- a) 청정화능력 ( $\text{m}^3/\text{min}$  또는  $\text{m}^3/\text{h}$ )
- b) 정격 인승 (인)
- c) 소음도 (dB(A))
- d) 오존발생농도 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) : 선택적
- e) 미세먼지 센서 성능 : 선택적
- f) 제품 중량 (kg) :
- g) 제조업자명 또는 그 약호
- h) 제조년 또는 제조번호
- i) 제품명
- j) 제조일자
- k) 고장수리 연락처
- l) 원산지

### 11.2 취급설명서

공기청정기에는 다음 사항을 기재한 취급 설명서를 첨부하여야 한다.

- a) 적용인승에 관한 사항
- b) 취급 및 설치에 대한 사항
- c) 유지관리에 관한 사항
- d) 기타 필요하다고 판단되는 사항

## 부속서 A (규정)

### 청정화능력 시험

#### A.1 시험조건

시험용 공기의 환경조건은 다음의 범위에서 시험한다.

- a) 온도 :  $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$
- b) 상대습도 :  $(55 \pm 15) \%$

#### A.2 청정화 능력

##### A.2.1 시험챔버

##### A.2.1.1 구조 및 형상

시험챔버는  $(8.0 \pm 0.5) \text{ m}^3$  챔버에서 시험한다. 시험챔버는 그림 A.1에 도시된 바와 같이 직육면체(정육면체도 가능) 형상을 가져야 한다.

시험챔버 내부는 무정전 패널로 제작되어야 한다. 시험챔버에는 A.3.1.1.2의 배경농도를 만족하는 공기를 공급할 수 있는 고성능(HEPA급 이상)필터와 조절밸브가 연결된 유입구와 실내과잉공기를 자동으로 배출할 수 있는 댐퍼가 연결된 배출구를 설치해야 한다.

비고. 본 부속서에 규정되지 않은 사항은 일반적으로 사용하는 방법에 따른다.

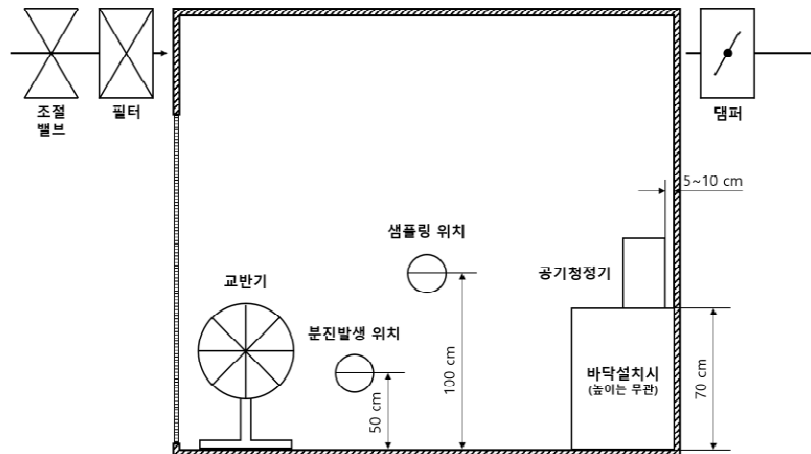


그림 A.1 - 시험챔버의 중앙단면도

#### A.2.1.2 배경입자농도

시험챔버 내의 배경입자농도는 입자크기가 0.3  $\mu\text{m}$ 인 입자에 대해  $3 \times 10^5$  개/ $\text{m}^3$  이하가 되도록 한다.

#### A.2.1.3 기밀도

시험챔버의 기밀도는 입자크기가 0.3  $\mu\text{m}$ 인 입자에 대해 20분 경과후의 입자농도가 초기농도의 95 % 이상 확보되는 것이어야 한다. 기밀도 측정은 SPS-KACA002-132 를 따른다.

#### A.2.1.4 시험입자농도

시험챔버 내에서 입자발생기와 교반기는 시험입자가 빠른 시간내에 공간적으로 균일한 농도분포를 갖도록 설치되어야 한다. 측정시 시험챔버 내의 초기 입자농도는 ( $1 \times 10^8 \sim 3 \times 10^8$ ) 개/ $\text{m}^3$ 이어야 한다.

#### A.2.1.5 시험체 설치대수 및 위치

시험체는 그림 A.1의 시험챔버 벽면에 1대를 설치하여 청정화능력을 결정한다.

- a) 시험챔버 벽면, 바닥에서 약 70 cm 높이의 탁자 위에 설치한다.
- b) 공기청정기의 토출구가 샘플링위치를 향하지 않도록 한다. 플렉시블 덕트를 공기청정기에 연결하여 시험한다.

#### A.2.2 시험입자발생

입자발생장치, 발생입자처리, 입자계수기, 입자측정농도는 SPS-KACA002-132 를 따른다.

#### A.2.3 시험방법

운전감소 및 자연감소 입자농도 측정은 SPS-KACA002-132 를 따른다.

### A.2.3.1 미세먼지 청정화 능력의 산출

시험체의 청정화 능력은 다음의 식(1)로 산출한다

$$P = \frac{V}{Nt} \left( \ln \frac{C_{i2}}{C_{t2}} - \ln \frac{C_{i1}}{C_{t1}} \right) \quad (1)$$

여기서,

$P$  : 청정화능력 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )

$V$  : 시험챔버 체적 ( $\text{m}^3$ )

$t$  : 운전감소시의 측정시간 (min)

$C_{i1}$  : 자연감소시 측정개시점  $t=0$ 에서의 입자농도 (개/ $\text{cm}^3$ )

$C_{i2}$  : 운전감소시 측정개시점  $t=0$ 에서의 입자농도 (개/ $\text{cm}^3$ )

$C_{t1}$  : 자연감소시 측정시간  $t$  분에서의 입자농도 (개/ $\text{cm}^3$ )

$C_{t2}$  : 운전감소시 측정시간  $t$  분에서의 입자농도 (개/ $\text{cm}^3$ )

$N$  : 시험체 대수

주 : 측정시간은 운전감소 입자농도 시험시간이고 이 시점에서의 자연감소 입자농도는 이웃한 시점들의 입자농도들을 시간에 대해 내삽하여 구한다.

### A.3 적용 인승 산출

승객 엘리베이터용 공기청정기의 주요 오염인자는 출입문의 개폐에 의한 영향이 크다. 측정 데이터에 따르면 오피스텔과 사무실 건물 승객 엘리베이터의 문 개폐에 따른 환기횟수는 1분당 0.35 회로 가정하여 적용인승을 산출하였다.

적용 인승은 1분당 0.35회 의 문개폐에 의한 환기조건에서 승객 엘리베이터용 공기청정기에 의해 실내 입자농도를 실외 입자농도의 50%로 낮출 수 있는 승강기의 크기를 기준으로 한 것이고, 이 때 천장 높이는 2.5 m 를 기준으로 한다.

해석을 단순화하고 쉽게 이해하기 위하여 시간에 따른 실내 농도변화가 일정하다고 가정하면 승객 엘리베이터용 실내 농도 이론 식은 아래와 같이 된다.

$$C_{in} = \frac{Q_{out} \times C_{out}}{CADR_{AC}} \quad (2)$$

여기서,

$C_{in}$  : 실내 미세먼지 농도( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

$C_{out}$  : 실외 기준층(지하 또는 1층) 미세먼지 농도( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

$Q_{out}$  : 문개폐로 인해 승강기로 유입되는 풍량 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )

$CADR_{AC}$  : 승객 엘리베이터용 공기청정기 청정화능력 ( $\text{m}^3/\text{min}$ )

식 (2)로부터 문 개폐에 따른 환기횟수가 1분당 0.35 회, 실내 농도가 실외 농도의 50% 유지조건으로 적용 인승에 따른 적정 청정화능력을 계산하면 다음과 같다. 적정 청정화능력은 소수 둘째자리에서 사사오입의 반올림수를 사용하였다. 승객 엘리베이터용 공기청정기의 적용인승에 따른 청정화능

SPS-C KACA 0028-7348:2019

력은 아래 표를 따른다.

표 적용인승에 따른 적정 청정화능력

인승(kg)	실내면적 (m <sup>2</sup> )	높이 (m)	체적 (m <sup>3</sup> )	외부 유입 풍량 (m <sup>3</sup> /min)	적정 청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	비고
6(450)	1.2	2.4	2.88	1.00	2.0	
8(600)	1.4	2.4	3.36	1.21	2.4	
10(750)	1.8	2.4	4.32	1.47	2.9	
13(975)	2.2	2.4	5.28	1.81	3.6	
15(1125)	2.4	2.4	5.76	2.02	4.0	
17(1275)	2.7	2.4	6.48	2.27	4.5	
20(1500)	3.1	2.4	7.44	2.57	5.1	
24(1800)	3.5	2.4	8.4	2.94	5.9	

# SPS-C KACA 0028-7348:2019

## 해 설

이 해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

### 1 개요

#### 1.1 제정의 취지

미세먼지 문제가 사회적 이슈가 되면서 다양한 공간에 대한 미세먼지 저감 노력이 행하여지고 있고, 실내용 엘리베이터 내부도 그 중 하나이다. 아파트 주민이나 사무실 거주자들이 승객용 엘리베이터 미세먼지 위험성에 대한 의문과 이에 대한 대책을 요구하고 있고 이에 따라 건설사와 승강기 제조사, 승객 엘리베이터용 공기청정기 제조사들은 적절한 성능의 승객 엘리베이터용 공기청정기를 평가할 수 있는 표준에 대한 개발이 필요하였다.

#### 1.2 제정의 경위

승객 엘리베이터용 공기청정기 표준은 국내외에서 정확하게 부합하는 표준이 없어 실내 공기청정기에 대한 표준인 한국공기청정협회 단체표준, 한국산업표준, 국제표준 등을 참고하여 제정하였다.

### 2 적용범위

이 표준은 건물 실내에 위치하는 승객용 엘리베이터에 설치되어 공기 중에 포함된 분진포집, 냄새탈취 등의 기능을 수행하는 승객 엘리베이터용 공기청정기의 안전성 및 성능에 대하여 규정한다.

### 3 규정항목의 내용

승객 엘리베이터용 공기청정기에 대한 성능을 평가할 수 있는 시험방법 및 성능 기준에 대해서 규정하였다.

#### 3.1 종류

건물 실내에 위치하는 승객용 엘리베이터에 한정한다.

#### 3.2 시험항목

본 표준의 시험항목은 미세먼지 청정화능력, 소음시험, 오존시험, 미세먼지 센서 성능 등이 있다.



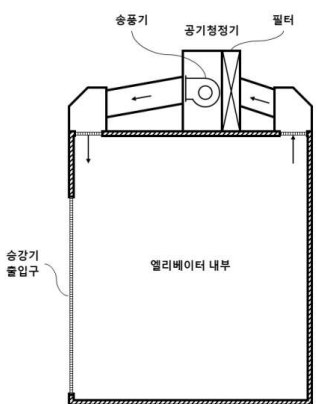
#### 4 인용 표준 채택 근거

이 표준에 적용된 인용규격은 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성에 대한 표준과 미세먼지 청정화능력시험과 소음시험, 오존발생시험, 미세먼지센서 성능시험에 대한 표준을 인용하였으며, 실내공기청정기의 적용면적과 유사한 적용인증에 대한 기준만 새롭게 제시하였다.

표 주요 인용 표준 및 근거

번호	인용 표준	인용 근거
1	KC 60335-1, 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제1부 : 일반 요구사항	승객 엘리베이터용 공기청정기는 가정용 및 이와 유사한 전기기기로서 정격전압이 단상기기는 250V이하, 기타 기기는 480V이하인 것의 안전성을 취급하기 위해 인용하였음.
2	KC 60335-2-65, 가정용 및 이와 유사한 전기 기기의 안전성-제2부 : 공기청정기의 개별 요구사항	승객 엘리베이터용 공기청정기는 실내 공기청정기의 범주에 속하기 때문에 단상 기기일 경우 250 V 이하, 기타의 기기는 480 V 이하의 정격 전압을 갖는 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 공기 청정기의 안전성을 취급하기 위해 인용하였음.
3	SPS-KACA002-132 실내 공기청정기 (Indoor air cleaners)	승객 엘리베이터용 공기청정기의 제품성능시험 (미세먼지 청정화능력, 소음, 오존발생, 미세먼지센서성능 등)에 대한 기본적인 시험방법이 동일하기 때문에 인용하였음.

5 유사 표준 대비표

순번	항목	유사표준	신청 단체표준	차이점																				
1	1. 적용범위	실내공기청정기는 일반 가정, 사무실 등 이와 유사한 장소에 설치되어 공기 중에 포함된 분진포집, 냄새탈취 등의 기능을 수행하는 공기청정기의 안전성 및 성능에 대하여 규정한다.	이 표준은 건물 실내에 위치하는 승객용 엘리베이터(이하 엘리베이터)에 설치되어 공기 중에 포함된 분진포집, 냄새탈취 등의 기능을 수행하는 승객 엘리베이터용 공기청정기의 성능에 대하여 규정한다. 단, 엘리베이터의 규모는 6~24 인승으로 한정한다..	- 실내공기청정기는 일반가정, 사무실과 유사한 장소에 사용하는 것 - 승객 엘리베이터용 공기청정기는 6~24인승에 사용한 것																				
2	8. 구조	공기청정기의 구조는 KC 60335-2-65의 22.에 따른다.	승객 엘리베이터용 공기청정기의 구조는 KC 60335-2-65의 22.에 따른다. 공기청정기의 위치는 아래와 같아야 한다. 	- 공기청정기위 위치와 구조																				
3	10.2.1 소음	<table border="1"> <thead> <tr> <th>청정화능력 (m<sup>3</sup>/min)</th> <th>소음치 (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 미만</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>4 이상 8 미만</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>8 이상 16 미만</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>16 이상</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>※ 소형 공기청정기</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	소음치 (dB(A))	4 미만	45	4 이상 8 미만	50	8 이상 16 미만	55	16 이상	60	※ 소형 공기청정기	40	<table border="1"> <thead> <tr> <th>청정화능력 (m<sup>3</sup>/min)</th> <th>소음치 (dB(A))</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.5 미만</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>3.5 이상 5 미만</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>5 이상</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	소음치 (dB(A))	3.5 미만	50	3.5 이상 5 미만	55	5 이상	60	- 청정화능력에 따른 소음 기준치. - 실내 공기청정기는 4미만부터 16이상으로 구분 - 승객 엘리베이터용 공기청정기는 3.5미만부터 5 이상으로 구분
청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	소음치 (dB(A))																							
4 미만	45																							
4 이상 8 미만	50																							
8 이상 16 미만	55																							
16 이상	60																							
※ 소형 공기청정기	40																							
청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	소음치 (dB(A))																							
3.5 미만	50																							
3.5 이상 5 미만	55																							
5 이상	60																							

순번	항목	유사표준	신청 단체표준	차이점										
5	A.2.1.1.5 시험체 설치대수 및 위치	<p>시험체의 설치대수는 시험체의 청정화능력에 따라 아래의 표 A.2에 의하여 결정한다.</p> <p style="text-align: center;"><b>표 A.2 - 시험체의 설치대수</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>청정화능력 (m<sup>3</sup>/min)</th> <th>설치대수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.0 미만</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1.0 이상 2.0 미만</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2.0 이상 4.0 미만</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4.0 이상</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	설치대수	1.0 미만	4	1.0 이상 2.0 미만	3	2.0 이상 4.0 미만	2	4.0 이상	1	<p>시험체는 그림 A.1의 시험 챔버 벽면에 1대를 설치하여 청정화능력을 결정한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 청정화능력에 따른 시험체의 대수.</li> <li>- 실내 공기청정기는 청정화능력에 따라 1~4 대의 공기청정기를 시험에 사용</li> <li>- 승객 엘리베이터용 공기청정기는 시험에 1대만 사용</li> </ul>
청정화능력 (m <sup>3</sup> /min)	설치대수													
1.0 미만	4													
1.0 이상 2.0 미만	3													
2.0 이상 4.0 미만	2													
4.0 이상	1													
6.	A.3 적용 인증 산출	<p><b>A.4 적용면적의 산출</b></p> <p>시험체의 적용면적은 공기청정기가 사용되는 장소나 위치 등의 여러가지 환경요인과 변화에 따라 공기청정도가 크게 다르게 나타나기 때문에 명확하게 규정하기 어려운 항목이나, 제품구입 시 소비자의 혼란을 방지하기 위하여 국내의 사용환경을 최대한 고려하여 다음의 식(2)에 따라 산출한다.</p> $A = 7.7 \times P \quad (2)$ <p>여기서,  A : 적용면적 (m<sup>2</sup>)  P : 청정화능력 (m<sup>3</sup>/min)</p>	<p><b>A.3 적용 인증 산출</b></p> <p>승객 엘리베이터용 공기청정기의 주요 오염인자는 출입문의 개폐에 의한 영향이 크다. 측정 데이터에 따르면 오피스텔과 사무실 건물의 승강기의 문 개폐에 따른 환기횟수는 1분당 0.35 회 로 가정하여 적용 인증을 산출하였다.</p> <p>적용 인증은 1분당 0.35회의 문개폐에 의한 환기조건에서 공기청정기에 의해 실내 입자농도를 실외 입자농도의 50%로 낮출 수 있는 승강기의 크기를 기준으로 한 것이고, 이 때 천장 높이는 2.5 m 를 기준으로 한다.</p> <p>해석을 단순화하고 쉽게 이해하기 위하여 시간에 따른 실내 농도변화가 일정하다고 가정하면 승강기 실내 농도 이론 식은 아래</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실내 공기청정기는 적용면적을 산출하여 소비자에게 제공</li> <li>- 승객 엘리베이터용 공기청정기는 적용 인증을 산출하여 소비자에게 제공</li> </ul>										

순 번	항목	유사표준	신청 단체표준	차이점
			<p>와 같이 된다.</p> $C_{in} = \frac{Q_{out} \cdot C_{out}}{CADR_{AC}} \quad (2)$ <p>여기서,</p> <p><math>C_{in}</math> : 실내 미세먼지 농도(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</p> <p><math>C_{out}</math> : 실외 기준층(지하 또는 1층) 미세먼지 농도(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</p> <p><math>Q_{out}</math> : 문개폐로 인해 승강기로 유입되는 풍량(<math>\text{m}^3/\text{min}</math>)</p> <p><math>CADR_{AC}</math> : 공기청정기 청정화능력 (<math>\text{m}^3/\text{min}</math>)</p> <p>식 (2)로부터 문 개폐에 따른 환기횟수가 1분당 0.35회, 실내 농도가 실외 농도의 50% 유지조건으로 적용 인증에 따른 적정 청정화능력을 계산하면 다음과 같다. 적정 청정화능력은 소수 둘째자리에서 사사오입의 반올림수를 사용하였다.</p>	

---

**단체표준**                      승객 엘리베이터용 공기청정기

발간 • 보급                      (사)한국 공기청정협회  
06162 서울특별시 강남구 테헤란로63길 11, 이노센스빌딩 9층  
☎ (02)553-4156  
Fax (02)553-4158  
<http://www.kaca.or.kr>

SPS-C KACA 0028-XXXX:2019

**SPSPSP  
PSPSP  
SPSP  
PSP  
SP  
PSP  
SPSP  
PSPSP  
SPSPSP**

---

**Air cleaners for use in elevator**  
**(국문과 일치요망)**

---